

METODE NONPARAMETRIK UNTUK DATA TAHAN HIDUP

oleh

Ranny Riau-wina Wulansari

013114740

ABSTRAK

Uji hidup adalah penyelidikan tentang daya tahan hidup suatu unit atau komponen pada keadaan operasional tertentu. Sedangkan waktu tahan hidup adalah panjang waktu suatu individu baik benda maupun makhluk hidup untuk dapat bertahan hidup atau bekerja. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menjelaskan estimasi fungsi tahan hidup tersensor, estimasi variansi, dan estimasi interval dengan menggunakan metode Kaplan-Meier, membandingkan distribusi dari dua sampel atau lebih data tahan hidup yang dilakukan dengan menggunakan uji Log-Rank dan uji Wilcoxon, dan menerapkan metode nonparametrik tersebut pada data tahan hidup.

Metode penulisan skripsi ini berupa *study* literatur dari buku maupun artikel dari internet yang terkait dengan materi. Materi yang diperoleh dituangkan dalam bentuk tulisan dengan menjabarkan rumus-rumus yang ada, lalu diterapkan untuk menganalisis data tahan hidup pada bidang kesehatan.

Hasil dari pembahasan diperoleh bahwa estimasi fungsi tahan hidup Metode Kaplan-Meier adalah $\hat{S}(t) = \prod_{j=1}^k \frac{n_j - d_j}{n_j}$, estimasi Variansi Metode Kaplan-Meier

$Var\{\hat{S}(t)\} \approx [\hat{S}(t)]^2 \sum_{j=1}^k \frac{d_j}{n_j(n_j - d_j)}$, estimasi interval untuk data tersensor: batas bawah $\hat{P} - Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{Var}$, batas atas $\hat{P} + Z_{\frac{1-\alpha}{2}} \sqrt{Var}$. Statistik uji Log-Rank dan uji

Wilcoxon untuk dua sampel data tahan hidup: uji Log-Rank $W_L = \frac{U_L^2}{V_L}$, uji

Wilcoxon $W_W = \frac{U_W^2}{V_W}$. Statistik uji Log-Rank dan uji Wilcoxon untuk m sampel

data tahan hidup: uji Log-Rank $X^2 = U'_L V_L^{-1} U_L$, uji

Wilcoxon $X^2 = U'_W V_W^{-1} U_W$. Penerapan untuk membandingkan tahan hidup dua sampel data tahan hidup dilakukan dengan menggunakan uji Log-Rank dan uji Wilcoxon dan diperoleh kesimpulan bahwa dari kedua uji tersebut diperoleh hasil yang sama. Penerapan untuk membandingkan tahan hidup m sampel data tahan hidup juga dilakukan dengan menggunakan uji Log-Rank dan uji Wilcoxon dan diperoleh kesimpulan bahwa dari kedua uji tersebut diperoleh hasil yang berbeda.